

(43) Date of publication of application: 02.05.95

G06F 3/14
G06F 3/153

(71) Applicant: CANON INC

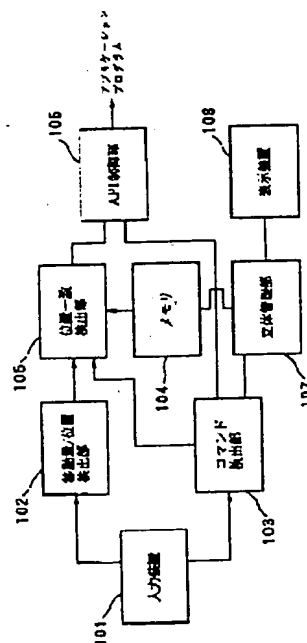
(72) Inventor: TANAKA SUKEYUKI
MATSUOKA HIROSHI

(57) Abstract:

PURPOSE: To facilitate reference listing among adjacent menu items and to reduce selection hierarchies even when lots of menu items are in existence by selecting a required menu from menu items assigned to a stereoscopic graphic according to an entered command and executing the processing corresponding to the menu.

CONSTITUTION: A command to display a menu stereoscopic graphic onto a display device is inputted by using an inputting device 101. And, a stereoscopic management section 107 receives the command via a command detection section 103 to input graphic data of a menu stereoscopic graphic via a command detection section 103 from a memory 104 to display the menu stereoscopic graphic onto the display device 108. The selected menu data are sent to an application program via an API control section 106, in which the processing corresponding to the received menu data is conducted. Thus, a user can see easily entire adjacent groups without hiding other attribute groups and the attribute in other group is displayed simultaneously.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-114451

(43) 公開日 平成7年(1995)5月2日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	3/14	3 4 0 B		
	3/153	3 2 0 M		

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-260717

(22) 出願日 平成5年(1993)10月19日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 田中 祐行

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72) 発明者 松岡 宏

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

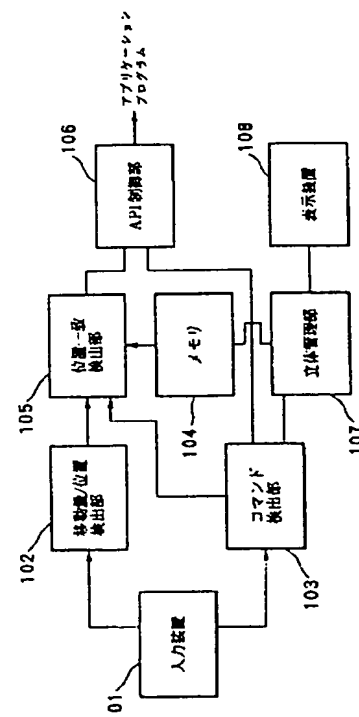
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 3次元メニュー選択方法とその装置

(57) 【要約】

【目的】 メニュー項目間の一覧参照が容易にでき、選択階層を少なくできる3次元メニュー選択方法とその装置を提供することを目的とする。

【構成】 入力装置101から送信されたデータから、ポインティングデバイスの移動量や位置を検出する移動量/位置検出部102と、入力装置101から送信されたコマンドを検出するコマンド検出部103と、立体の形状データを蓄えておくメモリ104と、移動量/位置検出部102によって検出されたカーソル位置と、メモリ104に格納された立体メニュー項目位置データから、それらの位置の一致を検出する位置一致検出部105と、検出したメニューデータをアプリケーションプログラムへ送信するAPI制御部106と、コマンド検出部103から受け取った命令により、メモリ104から立体のデータを読み出し、立体の表示状態を管理する立体管理部107と、立体管理部107から受信したデータを表示する表示装置108から構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 立体図形の各領域にメニュー項目が割り当てられた、前記立体図形を表示する表示工程と、前記立体図形を、入力する指示コマンドに従って、移動させる移動工程と、前記立体図形に割り当てられたメニュー項目から、所要のメニューを選択する選択工程と、選択されたメニューに対応した処理を実行する選択処理実行工程とを、備えることを特徴とする 3 次元メニュー選択方法。

【請求項 2】 前記移動工程は、前記立体図形を、選択されたコマンドに従って回転させること、を特徴とする請求項 1 に記載の 3 次元メニュー選択方法。

【請求項 3】 前記表示工程は、前記立体図形の隣接する複数のメニュー項目を同時に表示すること、を特徴とする請求項 1 に記載の 3 次元メニュー選択方法。

【請求項 4】 前記コマンドの選択は、前記立体図形を回転させる方向を選択する複数の回転方向選択メニュー領域の位置を指定することによってなされる、ことを特徴とする請求項 2 に記載の 3 次元メニュー選択方法。

【請求項 5】 前記立体図形の各領域に、メニュー項目を割り当てるメニュー項目割当て工程を、さらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の 3 次元メニュー選択方法。

【請求項 6】 立体図形の各領域にメニュー項目が割り当てられた、前記立体図形を表示する表示手段と、前記立体図形を、入力する指示コマンドに従って、移動させる移動手段と、前記立体図形に割り当てられたメニュー項目から、所要のメニューを選択する選択手段と、選択されたメニューに対応した処理を実行する選択処理実行手段とを、備えることを特徴とする 3 次元メニュー選択装置。

【請求項 7】 前記移動手段は、前記立体図形を、選択されたコマンドに従って回転させること、を特徴とする請求項 6 に記載の 3 次元メニュー選択装置。

【請求項 8】 前記表示手段は、前記立体図形の隣接する複数のメニュー項目を同時に表示すること、を特徴とする請求項 6 に記載の 3 次元メニュー選択装置。

【請求項 9】 前記コマンドの選択は、前記立体図形を回転させる方向を選択する複数の回転方向選択メニュー領域の位置を指定することによってなされる、ことを特徴とする請求項 7 に記載の 3 次元メニュー選択装置。

【請求項 10】 前記立体図形の各領域に、メニュー項目を割り当てるメニュー項目割当て手段を、さらに備えることを特徴とする請求項 6 に記載の 3 次元メニュー選択装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、表示装置、例えば HDM や CRT 等に表示する複数の項目群から 1 つ以上の項目を選択するメニュー選択方法とその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複数の選択可能な項目群からその一部を選択させるメニューとして、2 次元的に表示されたメニューが使用されていた。例えば、大項目と小項目、或は大項目、中項目、小項目等のように、メニュー項目のグループ分けを行い、これら各メニュー項目を階層的に構成させ、ユーザが、上位階層メニューからより下位階層メニューに向かって順次選択していくメニュー構成である。このように、メニューを階層構造化して、メニュー項目のうち大項目だけを常時表示し、大項目に含まれるメニュー項目は普段は隠して、表示したい時はユーザが大項目を選択することによって表示されるので、同時に表示するメニュー項目は少なくともメニューを選択することができるようになる。

【0003】第 8 図に、従来の 2 次元のメニュー構成の一例を示す。90 は大項目メニューであり、“位置”、“線幅”、“ペンタイプ”、“矢印タイプ”、“模様”、“形状”、“色”の各項目をもつ。ユーザは、例えば“色”項目を選ぶ時は、カーソル 92 を“色”項目上に移動させ、この項目を選択して、その項目に対する中項目メニュー 91 を表示させる。中項目メニュー 91 には、色の種類である、“赤”、“青”、“黄”、“橙”、“紫”、“緑”、“白”、“黒”の各項目を備えている。そして、ユーザは、この中項目メニューから所望の項目を選択する。

【0004】以下、このメニュー選択方式をブルダウンメニュー選択方式と呼ぶ。

【0005】ブルダウンメニュー選択方式では、メニュー選択時だけメニュー表示領域を大きくとる事ができ、メニュー選択時以外にはメニュー表示領域を小さく押えることにより作業領域を広くとることが可能であった。また、文字を 2 次元行列的に配置することで、メニュー項目の中から所望のメニュー選択をしやすい工夫されていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のブルダウンメニュー選択方式では、メニュー項目が増大してゆくに従いメニュー階層構造を深くしなければならず、そのためにブルダウンメニューなどを何階層にも渡って探索することを利用者に強いることになり、そのため、選択するための操作が煩雑になるという欠点があった。

【0007】また、ひとつのグループの中のメニュー項目群を見ている時に別のメニューグループ内の項目群を合わせて参照する等の、一覧性を提供することができな

かった。

【0008】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、隣接するメニュー項目間の一覧参照が容易にでき、また、メニュー項目が多くても、選択階層を少なくできる3次元メニュー選択方法とその装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の3次元メニュー選択方法とその装置は以下の構成を備える。即ち、立体図形の各領域にメニュー項目が割り当てられた、前記立体図形を表示する表示工程と、前記立体図形を、入力する指示コマンドに従って、移動させる移動工程と、前記立体図形に割り当てられたメニュー項目から、所要のメニューを選択する選択工程と、選択されたメニューに対応した処理を実行する選択処理実行工程とを、備える。また、別の発明は、立体図形の各領域にメニュー項目が割り当てられた、前記立体図形を表示する表示手段と、前記立体図形を、入力する指示コマンドに従って、移動させる移動手段と、前記立体図形に割り当てられたメニュー項目から、所要のメニューを選択する選択手段と、選択されたメニューに対応した処理を実行する選択処理実行手段とを、備える。

【作用】以上の構成において、立体図形の各領域にメニュー項目が割り当てられた前記立体図形を表示し、前記立体図形を、入力する指示コマンドに従って移動させ、前記立体図形に割り当てられたメニュー項目から、所要のメニューを選択し、選択されたメニューに対応した処理を実行する。また、別の発明は、立体図形の各領域にメニュー項目が割り当てられた前記立体図形を、表示手段が表示し、前記立体図形を、入力する指示コマンドに従って、移動手段が移動させ、前記立体図形に割り当てられたメニュー項目から、所要のメニューを選択手段が選択し、選択されたメニューに対応した処理を、選択処理実行手段が実行する。

【0010】

【実施例】

(第1の実施例) 以下、本発明の実施例を図面に基づき説明する。

【0011】第1図は第1の実施例のメニュー表示方法を実施するための装置構成の概略を示すブロック図である。

【0012】この装置は、ポインティング入力デバイスやデータグローブ等のポインティングデバイスを含む入力装置101と、入力装置101から送信されたデータから、ポインティングデバイスの移動量や位置を検出する移動量/位置検出部102と、入力装置101から送信されたコマンド、例えばボタンのオン/オフなどを検出するコマンド検出部103と、立体の形状データを蓄えておくメモリ104と、移動量/位置検出部102によって検出され、計算されたカーソル位置と、メモリ1

04に蓄えられた立体のメニュー項目位置データから、それらの位置の一致を検出する位置一致検出部105と、位置一致検出部105で検出された、選択されたメニュー項目データとコマンド検出部103で検出されたコマンドを受信してアプリケーションプログラムへ送信するAPI (Application Program Interface: アプリケーションプログラムインターフェイス) 制御部106と、コマンド検出部103から受け取った命令により、メモリ104から立体のデータを読み出し、立体の表示状態を制御する立体管理部107と、立体管理部107から受信したデータを表示する表示装置108から構成される。

【0013】第2図は、第1の実施例のメニュー表示方法を示す図である。第1の実施例によるメニュー表示は、CRTやHMD (Head Mounted Display) 等の表示装置上の表示領域201に立体図形76を表示し、その表面にメニュー項目表示領域203を備えてメニュー項目を表示する。回転操作受け付け領域204内で、ポインティングデバイスの指定位置を示すカーソル75を移動させて、メニュー内のコマンドを選択することで、立体図形の方向を変更する。

【0014】立体図形をメニューとして用いた例として、例えば、図形編集装置を上げて説明する。

【0015】線によって図形を描く場合、線の太さや描く図形の形は様々なものが考えられるが、例えば、第3図に示す各属性、即ち、線幅51、線種52、線の模様53、形状54、図形の模様55、色56をユーザが選べるようになっているとする。各属性は、さらに各々複数のサブ属性を持つ。例えば、線幅51のサブ属性は、x方向とy方向それぞれについて考えられる各種線幅の属性群である。線種52のサブ属性は、実線、点線、一点鎖線、矢印等の属性群である。線の模様53のサブ属性は、第4図の5に示すような各種模様群である。また、形状54のサブ属性は、正方形、正円、楕円、円弧、折れ線等の各図形群である。また、図形の模様55のサブ属性は、線の模様53のサブ属性と同様な各種模様群である。また、色56に対するサブ属性は、赤、青、黄、紫、緑、白、黒、だいだい等の各色群である。

【0016】以上説明した各種属性とサブ属性のメニューを、第1の実施例の立体形状のメニューに適用した場合の構成を、第4図の展開図を用いて説明する。第4図は、各面に各属性とサブ属性を割り当てた立体形を平面に展開した様子を示す。この図で、面1はxおよびy方向の線幅を選択するメニューである。面2は線種を選択するメニューである。面3は線で形作られる図形を選択するメニューである。面4は図形の模様を選択するメニューである。面5は線の模様を選択するメニューである。面6は線および図形の色を選択するメニューである。

【0017】第5図は、この立体を用いた実際のメニュー

一の様子と、メニューを選択するための方法の一例を説明する図である。ウインド領域 82 は、立体 76 を回転指示を行う指示領域である。回転は、例えば立体 76 の内部の中心点を基準にして行う。3次元座標系 77 は、立体 76 の回転方向を指示するための回転軸を示す。81 は立体 76 の中心点である。3次元座標系 77 は、互いに直交する各基本軸、即ち ωy 軸 78、 ωx 軸 79、 ωz 80 軸から定義される。回転は、各基本軸回りで行われる。回転の指示は、71、72、73、74 の各回転指示領域のうちの 1 つをカーソル 75 で選択することによって、回転方向が指示され回転が実行される。各回転指示領域 71 ~ 74 は、第 2 図の回転操作受け付け領域 204 内を 4 つの領域に分割したものである。ここで、回転指示領域 71 が選択されると、 ωy 軸の回りを矢印 83 の回転方向に回転することを要求する。また、回転指示領域 73 が選択されると、 ωy 軸の回りを矢印 83 の回転方向と逆方向に回転することを要求する。回転指示領域 72 が選択されると、 ωx 軸の回りを矢印 85 の回転方向に回転することを要求する。また、回転指示領域 74 が選択されると、 ωx 軸の回りを矢印 83 の回転方向と逆方向に回転することを要求する。ユーザは、71 ~ 74 の回転指示領域を指示することで立体 76 を回転させて、所望のサブメニューを表示可能とし、選択することができる。

【0018】尚、回転指示領域 72、74 を、回転軸 ωz 回りの回転指示にし、回転指示領域 71、73 を、回転軸 ωy 回りの回転指示に割り当てても良い。

【0019】次に、以上説明した立体図形メニューを用いて、ユーザがメニュー項目群からその一部を選択する処理手順を第 6 図のフローチャートを参照して説明する。

【0020】ステップ S1 では、ユーザが第 1 の実施例の情報処理装置の不図示のキーボードや入力装置 101 を使って、メニュー立体図形 76 を表示装置 108 に表示させるコマンドを入力する。そして、立体管理部 107 では、コマンド検出部 103 を経由してこのコマンドを受けて、メニュー立体図形 76 の図形データをメモリ 104 から入力して、メニュー立体図形 76 を表示装置 108 に表示させる。

【0021】ここで、表示装置 108 に表示されたメニュー立体図形 76 上に、選択したいメニュー領域がない場合、メニュー立体図形 76 を回転させて、ユーザが所望のメニュー領域が配置されている面を表示させる必要がある。そのため、ユーザは、回転コマンド受け付け領域 71 ~ 74 上にカーソルを移動させて、入力装置 101 のボタン等を押して、コマンド受付要求を出す。

【0022】ステップ S2 では、コマンド検出部 103 が、入力装置 101 のボタン等の押下を検出する。入力装置 101 のボタン等の押下を検出すると、コマンド受付状態となり、ステップ S3 へ進む。入力装置 101 の

ボタン等の押下を検出しなければ、押下されるまで待つ。

【0023】ステップ S3 では、位置一致部 105 が、移動量/位置検出部 102 からカーソルの位置を入力して、コマンド検出部 103 から、入力装置 101 のボタン等の押下を検出データを入力したならば、ユーザが回転コマンド受け付け領域 71 ~ 74 のいずれかを選択したかどうか確認する。ユーザの回転コマンド受け付け領域 71 ~ 74 の選択方法は、まず、カーソル 75 を、回転方向を指示する回転コマンド受け付け領域 71 ~ 74 のいずれかに移動させ、入力装置 101 のボタン等の押下することにより、本第 1 の実施例の情報処理装置に回転方向選択情報を与える。もし、回転コマンド受け付け領域 71 ~ 74 のいずれかが選択されると、ステップ S4 へ進む。また、選択された領域が回転コマンド受け付け領域 71 ~ 74 以外であれば、ステップ S5 へ進む。

【0024】ステップ S4 では、立体管理部 107 が、選択された回転方向情報に対応して、立体図形 76 を回転させる。回転は、入力装置 101 のボタン等の押下が 1 回押されると、所定の回転角度の回転を行う。ユーザは、所望のメニューが表示されるまで入力装置 101 のボタン等の押下を繰り返す。回転が終了するとステップ S1 へ戻る。

【0025】ステップ S5 では、位置一致検出部 105 が、カーソルの位置がメニュー領域にあるかどうかチェックする。メニュー領域になれば、ステップ S2 へ戻る。メニュー領域にあれば、ステップ S6 へ進む。

【0026】ステップ S6 では、選択されたメニューデータを、API 制御部 106 を経由して、アプリケーションプログラムに送信する。アプリケーションプログラムは、受信したメニューデータに対応する処理を行う。

【0027】以上説明したように、本第 1 の実施例によれば以下のような効果が得られる。即ち、他の属性グループを完全に隠してしまうことがなく、ユーザは隣り合ったグループ間の全体像を見通しやすくなり、また、同時に別グループ内の属性（メニュー項目）を表示しておくことができる。また、階層化メニュー方式に比べて、階層数が減るので、メニュー選択の煩雑さが低減される。

【0028】（第 2 の実施例）第 1 の実施例では、立体として直方体を挙げたが、これは直方体でなくとも良く、多ポリゴンで形成される立体、球や円柱、円錐、或は自由曲面を持つ立体であっても良い。

【0029】また、入力装置 101 としては、ポインティング入力デバイスの他に、ジョイスティックやデータグローブなどであってもよい。さらに、3次元空間でのカーソルの座標移動を指示できる、例えばスペースボールであってもよい。

【0030】第 7 図は、メニューの構造体として、球形の立体図形 702 を用いた例を説明する図である。第 7

図において、701は表示領域であり、703はメニュー項目表示領域であり、704は立体図形への回転操作受け付け領域であり、705は計算機によって作られた仮想の手である。ユーザはデータグローブを手にはめて手を動かすことにより705の仮想の手を動かすことができる。

【0031】メニューを選択する場合、所望のメニュー領域703が表示領域701上にある場合、仮想の手705をメニュー領域703に接触させることでメニュー選択が可能である。メニュー領域が表示領域上に見えない時は、回転操作受け付け領域704内に仮想の手を置いて可能の手を動かすことにより、球形立体702が中心点を中心に回転させて、メニュー領域を表示領域上に表示させることができる。

【0032】尚、第1の実施例では、立体図形の周囲に立体回転コマンド領域を持ち、この領域を指示することで立体が回転し、所望のコマンド指示領域が現れるようにしているが、入力装置の特殊なボタンなどを使用して移動指示コマンドとすることもできる。また、メニューの移動は回転の他に裏返し・拡大・縮小でも良い。

【0033】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明は、システム或は装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【0034】以上説明したように、本実施例によれば以下のような効果が得られる。即ち、メニュー項目を表示装置上に立体図形メニューを配置することで、メニュー項目間の関係を疑似3次元空間上に立体的に表示することができる。このことにより、各項目を3次元的に整理・管理することが可能となり、メニュー項目が多くなった場合でも、項目間の関係が分かりやすいメニューを提

供できる。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、隣接するメニュー項目間の一覧参照が容易にでき、また、メニュー項目が多くても、選択階層を少なくできる。

【0036】

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例のメニュー選択の構成を説明する概略図である。

【図2】第1の実施例のメニュー選択方法を説明する図である。

【図3】図形編集装置でのメニューの一例を示す図である。

【図4】第1の実施例の立体図形メニューの展開図である。

【図5】第1の実施例の立体図形メニューの回転方法を説明する図である。

【図6】第1の実施例のメニュー選択処理を説明するフローチャートである。

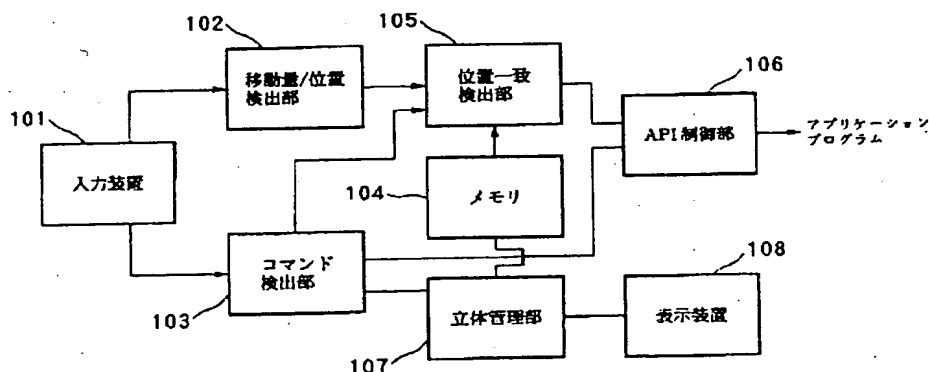
【図7】第2の実施例の、球形状メニューを用いた例を説明する図である。

【図8】従来のプルダウンメニュー表示の例を説明する図である。

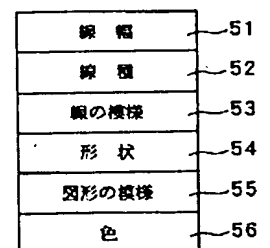
【符号の説明】

- 101 入力装置
- 102 移動量/位置検出部
- 103 コマンド検出部
- 104 メモリ
- 105 位置一致検出部
- 106 API制御部
- 107 立体管理部
- 108 表示装置

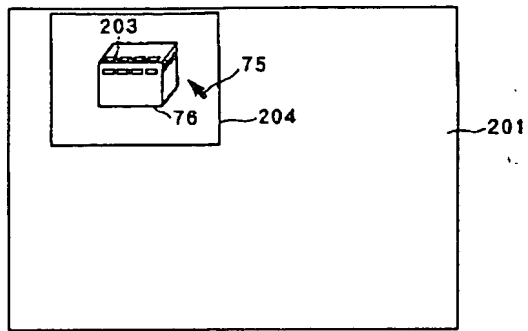
【図1】



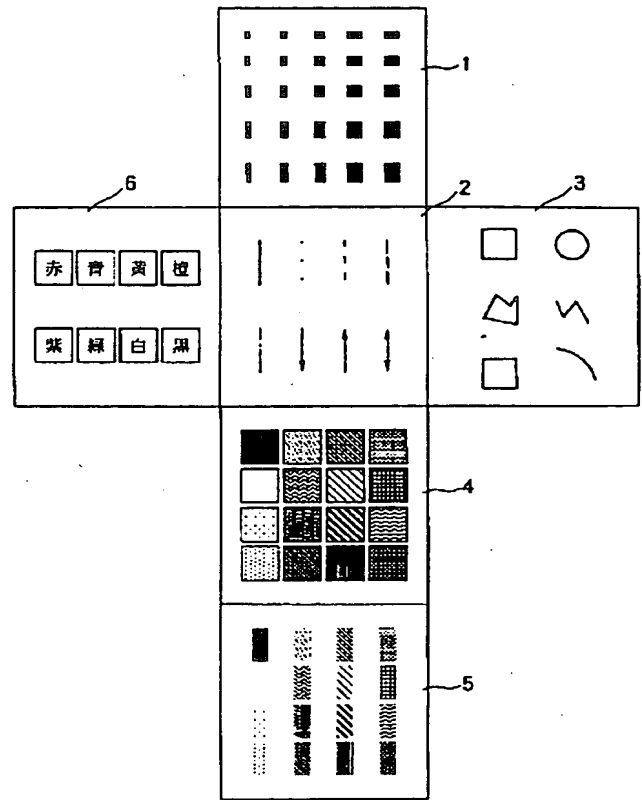
【図3】



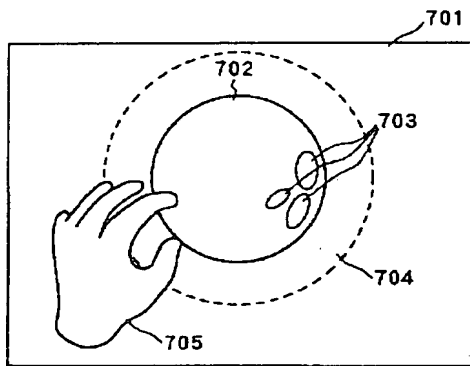
【図2】



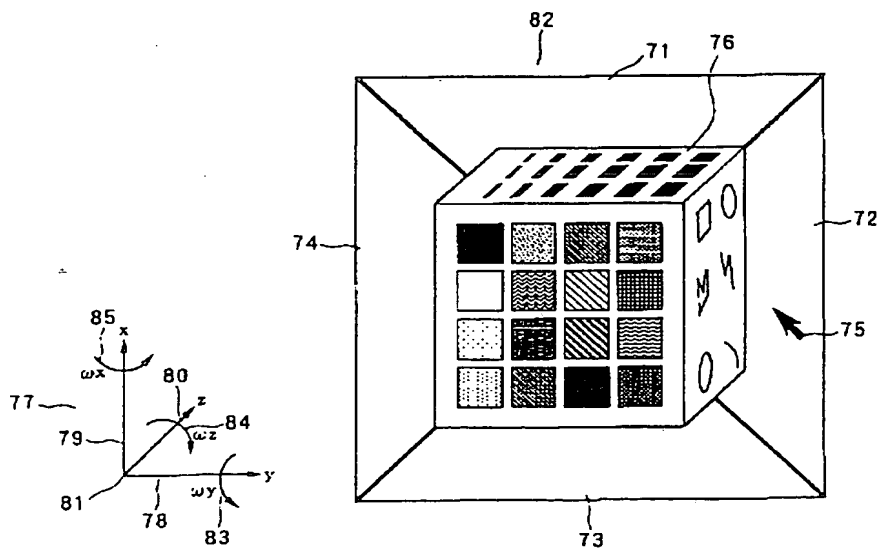
【図4】



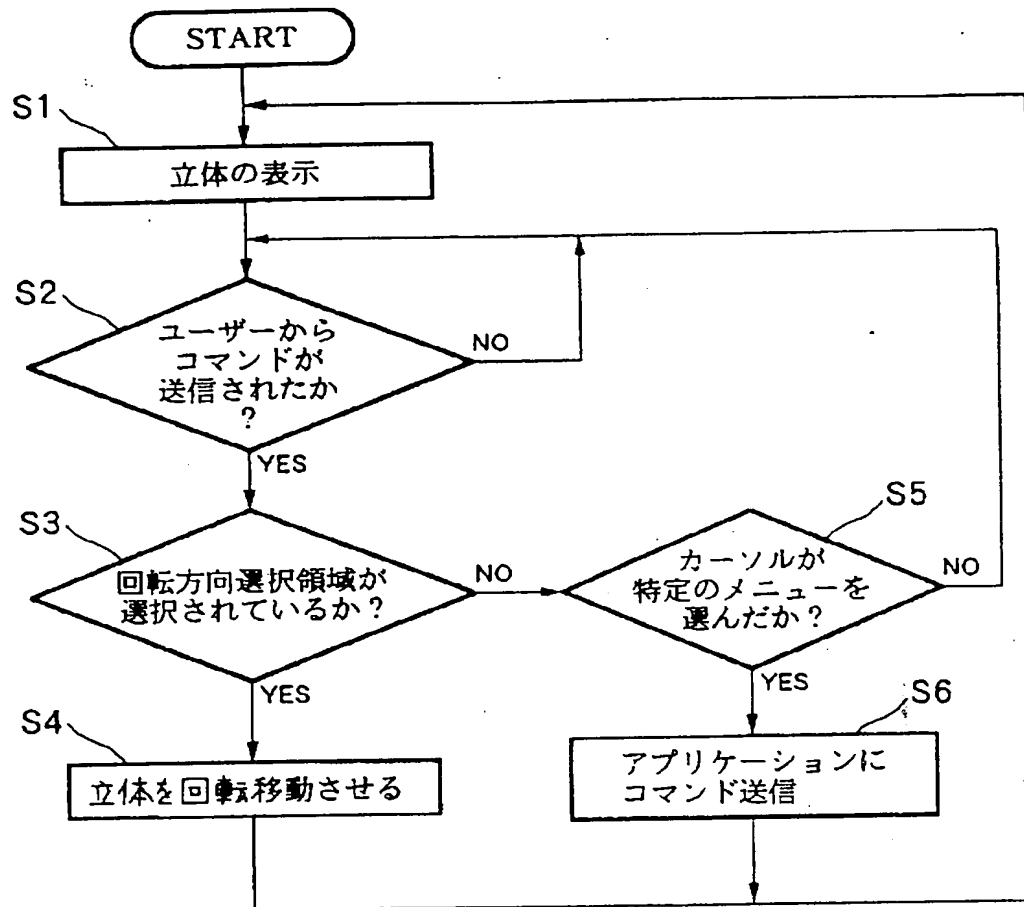
【図7】



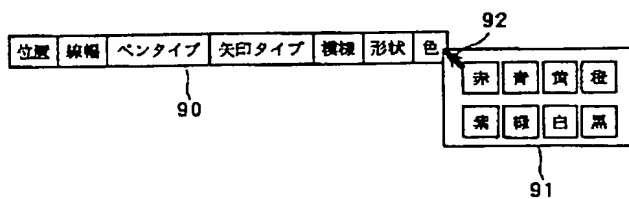
【図5】



【図6】



【図8】



THIS PAGE BLANK (USPTO)

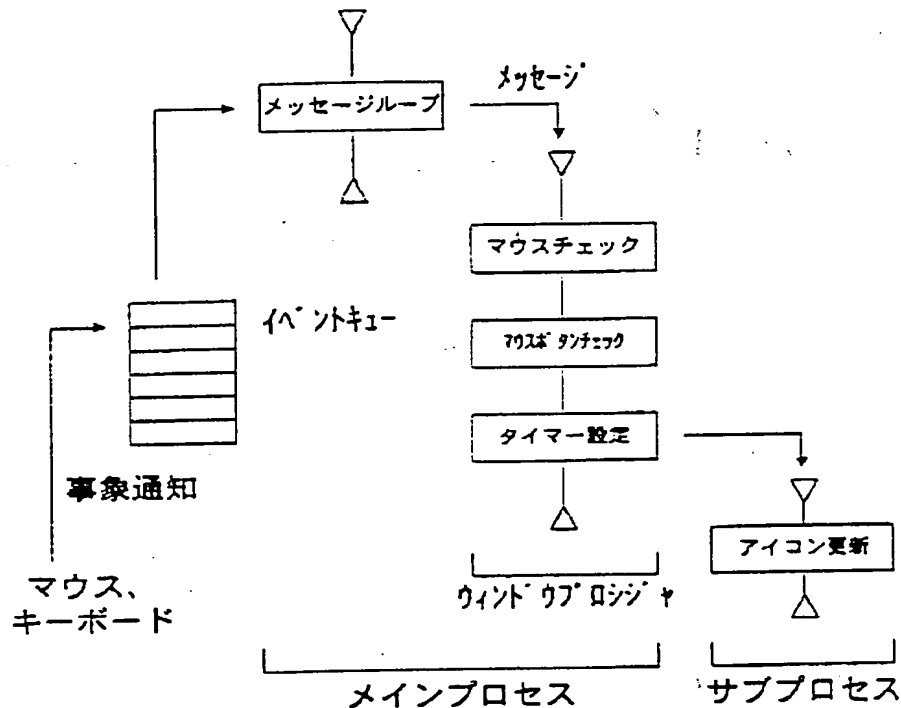
れているアイコンの画面を最上位に更新する。オフの場合は処理は行わない。

【0012】タイマー設定は本発明の選択方式の属性である。属性設定で切替え間隔の変更を要求すると図4のような切替え時間変更画面を表示する。年齢別に予め秒数がプリセットされている。このプリセット値は任意の値に変更可能である。

【0013】

【発明の効果】この発明の選択方式を用いることにより、マウスの位置を常にチェックしているので、画面を
10 選択する際にはマウスをアイコンの上に移動するだけで画面のアイコンが自動的に一定間隔で切り替えられて選

【図1】



択状態となり、目的のアイコンが表示されているときにマウスボタンをクリックすれば目的画面が最上位に現れる。また、切替え時間が調節可能なため年齢を問わず快適にかつ簡単な操作で目的画面の選択が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】マウスやキーボードの事象が本発明の選択方式に通知される経路を示す図

【図2】この発明の表示例を示す図

【図3】更新されるアイコンの様子を示す図

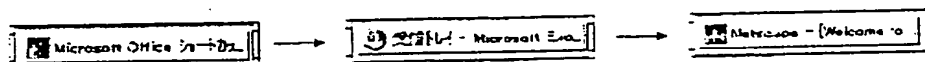
【図4】切替え時間変更画面を示す図

【図5】従来の画面選択方式を示す図

【図2】



【図3】



【図4】

切替え時間変更画面

☐ 10歳以下
☐ ~10代まで
☐ ~20代まで
☒ ~30代まで
☐ ~40代まで
☐ 50歳以上

表示間隔 秒


【図5】

- タスクリスト

アプリケーションの切り替え

Microsoft Office
 時計
 Paint Shop Pro
 プログラム マネージャ
 ファイル マネージャ

- キーボードによる切り替え


 プログラム マネージャ

- タスクバー

スタート | Microsoft Office Word | 時計 | Microsoft Exc | Netscape - Welcome to...